9

Metastatische maligne Geschwülste im Herzen

Befunde bei 1078 Carcinomen und 160 Sarcomen, seziert in der pathol.-anat. Anstalt Basel.

(Vorsteher: Professor Dr. E. Kaufmann.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Basel

vorgelegt von

Boruch Blumensohn

aus Witebsk (Russland).

BASEL

Friedrich Reinhardt, Universitätsbuchdruckerei

1907.



Metastatische maligne Geschwülste im Herzen

Befunde bei 1078 Carcinomen und 160 Sarcomen, seziert in der pathol.-anat. Anstalt Basel.

(Vorsteher: Professor Dr. **E. Kaufmann.**)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Basel

vorgelegt von

Boruch Blumensohn

aus Witebsk (Russland).

BASEL

Friedrich Reinhardt, Universitätsbuchdruckerei

1907.



Meinen lieben Eltern

gewidmet.

Während die Lehre von den Herzkrankheiten im allgemeinen klinisch und pathologisch-anatomisch als im wesentlichen ziemlich gut gekannt betrachtet werden darf, finden wir die Neubildungen des Herzens — mögen es gut- oder bösartige sein — recht selten beschrieben. Die Ursache liegt darin, dass diese Tumoren (selbst maligne) entweder gar keine Erscheinungen von Seite des Herzens hervorrufen, oder die Symptome sind wenigstens nur allgemeiner Natur, deuten nur auf die Insufficienz des Herzens hin, und gelten selbst nach dem Ausspruch von Klinikern, wie Krehl (62) und Eichhorst (24), klinisch als nicht diagnostizierbar, was freilich nach den Erfahrungen der pathologischen Anatomen auch oft mit ziemlich vulgären Dingen der Fall ist und zum Teil nur als Ausdruck der Unzugänglichkeit der Untersuchungsmethoden anzusehen ist. Manchmal treten Herzkrisen und der Angina pectoris ähnliche Erscheinungen auf, die bloss den Verdacht auf Coronarsklerose hervorrufen. Die Tumoren werden meist bloss zufällig am Sektionstische entdeckt und manchmal erklären sie die vitalen Erscheinungen von Seite des Herzens.

Benigne Tumoren kommen im Herzen im allgemeinen sehr selten vor. Nach Fuhrmann (29) sind sie bei folgenden Autoren beschrieben: 1) *Fibrome* — bei Luschka (74), Kottmeyer (38), Wagstaffe (65), Zander (71), Waldvogel (66), Jürgens (36), Albers (1). 2) *Lipome* — bei Albers (1), Banti (5). 3) *Myxome* — bei Curtis (20), Bamberger (4), Wiegandt (69), Salvioli (57), Boström (12), Virchow (63), Jürgens (36), Berthenson (8), Robin (55), Gut (31), Czapek (17), Lorue et Marinotti (8). Fuhrmann selbst beobachtete ein Myxom des linken Vorhofes bei einem 37 jährigen Manne. Ähnliche Fälle sind auch bei Billard (9) zu finden. Unter den 30 Fällen von primären Herztumoren, die von Fränkel (28)

beschrieben sind, finden wir 7 Myxome, 6 Fibrome, 2 Liprome (diese Fälle sind teilweise bei Fuhrmann (29) zitiert.) Obengenannte Tumoren kommen nach Kaufmann (37) meist in einem Vorhof als lappige, oft glasig feuchte Geschwülste vor, wie wir es aus den von Fuhrmann (29) beschriebenen Fällen ersehen können. Was die *Rhabdomyome* betrifft, so durchsetzen sie nach Kaufmann (37) die Wand des Herzens meistens multipel und können aussen oder unter dem Endocard des Herzens prominieren. Die quergestreiften, oft mehrkernigen, vielästigen oder spindelförmigen Zellen dieser Myome haben entfernte Ähnlichkeit mit Ganglienzellen. Kaufmann sezierte einen solchen Fall eines 3jährigen Kindes mit diffuser Hirnsklerose; einen ähnlichen Fall fand er u. a. bei Cesaris-Demel (75). Steinhaus (59) beschrieb einen seltenen Fall von Myxohæmangioma hypertrophicum, dessen primärer Sitz unter der rechten hinteren Semilunarklappe der Art. pulmonalis gelegen war.

Von den malignen Tumoren wurden primäre Sarcome, aber sehr selten, gefunden. Einige dieser Fälle möchte ich ihrer Seltenheit wegen aus der Literatur anführen. So die Fälle von Fränkel (28) (Sitz im Atrium dex. bei einem 18jährigen Mädchen), Hottenroth (33) (im Auriculum dex. bei einer 79jährigen Frau), Bodenheimer (11) (Sitz: Atrium dex. und sin. bei einem 44jährigen Manne), Wiegandt (69) (Myxosarcoma des linken Vorhofes bei einem 26jährigen Manne). Wiegandt fand noch einen solchen Fall bei Brodowski (13). Ein spindelzelliges Sarcom der Aortenklappe bei einem Kinde, mit Metastasen in der Coronararterie, ist von Fuhrmann (29) beschrieben; ausserdem ein spindelzelliges Sarcom des linken Vorhofes mit Übergreifen auf die Mitralis. Ausser den 3 erwähnten Fällen von Hottenroth, Fränkel und Bodenheimer fand Wiegandt (69) in der Literatur noch 5 Fälle von primärem Herzsarcom: bei Ely (25), Birch-Hirschfeld (10), Jürgens (36), Weiss (67) und Prudhomme (53). Fadeew (26) beschrieb ein Angiosarcoma fusicellulare, welches aus der hinteren Wand des rechten Vorhofes ent-

standen war und Metastasen in beiden Lungen hervorrief. Auch Bernheim (7) fand ein solches primäres Sarcom im rechten Vorhof. — Primäre Carcinome des Herzens sind zwar beschrieben worden von Paikert (49), Bodenheimer (11) (2—3 Fälle), auch von Locher (43), aber, wie Czapek (17) vermutet, sind diese Fälle nicht als sicher bewiesen anzusehen, denn vom mikroskopischen Befund ist bei diesen Autoren nichts erwähnt. Hornowski (34) beschrieb einen Fall von primären Endotheliom des Herzens (Sitz: rechter Ventrikel, bei einer 65jährigen Frau; mikroskopisch sicher festgestellt).

Sekundär kommen nach Kaufmann (37) hauptsächlich Sarcome, seltener (d. h. relativ seltener) Carcinome vor, „welche entweder embolisch von irgend einem entfernten Geschwulstherd aus meist in das rechte Herz geschleppt werden oder von der Nachbarschaft aus per continuitatem oder, nachdem sie in eine Vene einbrachen, in die Wand oder Höhlen des Herzens gelangen können. Werden grössere Geschwulstbrocken, besonders von Sarcomen oder Chondromen, durch die Cavae eingeschleppt, so findet man dieselben gelegentlich in dem Tricuspidalsegel verfilzt oder irgendwo im rechten Herzen angewachsen. Sehr selten geschieht das im linken Herzen.“ — „Die Geschwülste können sich in das Lumen des Herzens hinein üppig entfalten und zu sekundären Embolien Veranlassung geben. Sie können ferner die Herzwand durchwachsen und Pericarditis, selten durch Erweichung der Geschwulstmassen Herzruptur, hervorrufen. — Bei Melanosarcomen kann auch der Herzmuskel von zahllosen schwarzen oder gescheckten, zuweilen auch nur von weissen, grossen oder kleinsten Geschwulstknoten auf das dichteste durchsetzt sein. Lymphosarcome z. B. des Mediastinums können stark auf das Herz übergreifen.“

Ich wurde nun vor die Aufgabe gestellt, die Fälle von sekundären malignen Tumoren im Herzen aus der Literatur zu sammeln, ihre Häufigkeit, die Art ihrer Verschleppung, ihren Zusammenhang mit Metastasen in anderen Organen zu vermerken, Alter und Geschlecht der Betroffenen

gleichfalls zu berücksichtigen, und ihren lokalen Sitz im Herzen festzustellen. Diese Resultate habe ich dann weiter mit denjenigen verglichen, die ich aus den Sektionsprotokollen der Pathologisch-Anatomischen Anstalt der Universität Basel (Vorsteher: Professor Dr. E. Kaufmann) für die Dauer 1871—1905 entnommen habe. Es sind mehrere Fälle von Metastasen von Tumoren im Herzen in der Literatur zu finden. Aus diesen vereinzelt beschriebenen Fällen allgemeine Schlüsse über die metastatischen Tumoren im Herzen zu ziehen, wäre meiner Ansicht nach nicht statthaft; ganz anders ist es mit den Resultaten, die wir aus einem reichen Material einer Pathol.-Anatomischen Anstalt, das sich auf eine lange Dauer von Jahren verteilt, gewinnen können. Eine genaue Statistik über diese Geschwülste ist sehr selten zusammengestellt worden. Ely (25) fand unter 2161 Autopsien von carcinomatösen Fällen nur 7 Carcinommetastasen im Herzen; Arthur Willigk (51) unter 4547 Autopsien nur 16. Auch aus der Literatur werden von diesen Autoren noch 74 Fälle von Carcinommetastasen im Herzen verzeichnet.

Dieselbe Frage behandelte auch Thorel (62). Unter 3000 Fällen, die in Nürnberg 1894—1902 seziert worden sind, fand er keinen einzigen primären Tumor im Herzen. Nach Thorel kommen die Metastasen häufiger bei Carcinomen vor. Bei Geipel (30) fand er 6 Carcinommetastasen im Herzen bei 16 Oesophaguscarcinomen. Er selbst hat 4 Fälle von Carcinommetastasen im Herzen beobachten können: einen Fall, dessen primärer Sitz im Uterus, einen, wo er im Rectum, einen, wo er in der Gallenblase, und einen, wo er in der Niere gelegen war. Im letzteren Falle kamen die Metastasen auf hämatogenem Wege infolge Durchbruchs des Tumors in die Vena renalis und Cava inferior zu Stande. Ein sekundäres Sarcom fand er bei primärem Beckensarcom; bei Böther (15) fand er ein Sarcoma cordis beschrieben, ausgehend aus einem primären Lymphosarcom der Mediastinal- und Bronchialdrüsen; bei Geipel (30) — ein sekundäres Herzcarcinom bei primärem Oesophaguszottenkrebs, bei Schmorl — Carcinom des linken Herzens, ent-

standen bei primärem Lungencarcinom durch Vermittlung der Lungenvenen. Ein sekundäres Sarcom hat Thorel selbst beobachtet bei einem 18jährigen Knaben mit primärem Mediastinalsarcom; der Tumor wurde bis zum Ostium Aortae und von hier auf die Art. pulmonalis verschleppt. Thorel schliesst daraus, dass sekundär die Carcinome häufiger, als Sarcome, im Herzen vorkommen, dass die Tumoren häufiger ihren Sitz im linken Herzen haben, dass vielleicht Männer häufiger von diesen Tumoren befallen werden, als Frauen.

Napp (46) hat in der Literatur gleichfalls ein Prävalieren der Sarcommetastasen konstatieren können, hauptsächlich von Melanosarcomen. Bei Deguy (21) fand er unter 3 Fällen von metastatischen Tumoren 2 Melanosarcome. Napp (46) konnte einen Fall von Sarcom im linken Vorhof mit Durchbruch ins Herzinnere bei einem 68jährigen Manne beobachten; der primäre Sitz des Tumors war in den Bronchialdrüsen; ein Sarcom des rechten Herzens mit dem primären Sitz im vorderen Mediastinum; ein Melanosarcom des Herzens, primär in der Chorioidea, subendocardial bei einem 33jährigen Manne; ein retrobulbäres Melanosarcom mit Metastasen im Myo- und Endocard; bei einem Rundzellensarcom des Beckens fanden sich, ohne Erscheinungen intra vitam hervorzurufen, Metastasen im Herzen. Bei einem Sarcom der Fascia lata einer 58jährigen Frau Metastasen im Herzen. — Carcinoma cordis hat er 2 Mal beobachten können: Bei einer 42jährigen Frau mit Mammacarcinom — Metastasen in der vorderen Wand des rechten Ventrikels, und ein Carcinom des Myocards — bei einer Frau mit Uteruskrebs. Im ersteren Falle sollten nach Napp die Metastasen auf dem Wege der Transplantation entstanden sein. Er meint, dass Sarcome häufiger vorkommen, als Carcinome, und die Geschwulstmetastasen sind sowohl isoliert wie auch multipel im Endo-, Peri- und Myocard angetroffen; die Klappen sollen nicht befallen werden. Unter 127 Fällen von Carcinoma cordis, aus der Literatur, die Stojanoff (60) gesammelt hat, wobei 39 als positiv sicher anzusehen sind, fanden sich die Metastasen häufiger

im rechten Vorhof und rechten Ventrikel, häufiger bei Männern, als bei Frauen, am meisten nach dem 50 Jahre, mit folgender Lokalisation:

Rechter Ventrikel	30
Herzsubstanz	19
Rechter Vorhof	11
Beide Ventrikel	12
Linker Ventrikel	10
Rechter Vorhof und rechter Ventrikel	10
Beide Vorhöfe	7
Epicard und Pericard	8
Pericard und linker Ventrikel	1
Pericard	2
Am Herzen	3
Herz und linker Vorhof	2
Beide Vorhöfe und beide Ventrikel	1
Rechter und linker Vorhof und Septum	2
Semilunarklappe der Aorta	1
Mitralklappe	1
Unter dem Endocard	1
Septum ventriculorum	4
Totale Herzsubstanz	1
R. Herzohr	1

Diese nähere Ausführung zeigt den manigfaltigen Sitz der Tumoren. Metastasen kommen nach Stojanoff auf dem lymphogenem und hämatogenem Wege zu Stande. Bei einem von ihm genauer beobachteten Falle von Parotiskrebs fand er Krebsknoten im rechten Ventrikel, an der Spitze und der vorderen Wand, schräg von aussen nach innen zum intermuskulären Septum sich erstreckend. Ventrikelwände und Klappen waren hier nicht affiziert. In diesem Falle konnte die Verschleppung nach Stojanoff entstehen:

1. Durch Arrosion und Durchbruch in die kleinen Venen der Parotis, von hier in die Iugularis externa, Vena Anonyma der rechten oder linken Seite, in den rechten Vorhof und von hier in den rechten Ventrikel und Papillarmuskeln.

2. Durch die Vasa afferentia der Lymphganglien der Parotis in den ductus thoracicus oder die Vena lymphatica und mit der Lymphe in eine der 2 Venae subclaviae, dann in den rechten Vorhof und rechten Ventrikel.

Diese Möglichkeiten der Metastasierungswege führt Stojánoff an, angesichts der ganz verschiedenen Meinungen, die in der Literatur über diese Frage ausgesprochen werden. So ist nach Zahn der Weg der Metastasierung sowohl hämatogen, auch lymphogen, nach Ziegler (73) hämatogen, abgesehen von denjenigen Fällen, die vom Pericard auf das Herz übergreifen. Charcot vermutet ihre lymphogene Verschleppung, speziell von primären Mammacarcinomen, zunächst auf die Pleura und dann ins Herz. Nach Pic und Bret (51) gelangen die Krebskeime in das Myocard hämatogen vom rechten Ventrikel durch die Art. pulmonalis, die Lungencapillaren und Lungenvenen ins linke Herz, von dort durch die Coronararterien in die Herzwand. Auch ein retrograder Transport — vom rechten Vorhof durch die Vena coronaria in den Herzmuskel — wird von Arnold (51) angegeben. Nach Girod (51) kann der lymphogene Weg allein die Herzmetastasen nicht erklären. Der lymphogene Weg scheint zu lang und kompliziert zu sein. Pic und Bret (51) haben 3 Fälle von Carcinoma cordis beobachtet:

1. Carcinom des Gesichtes; machte Metastasen im Myocard, Darm, Lungen, Fuss und Unterschenkel.
2. Carcinom des Oesophagus bei einem 67jährigen Manne mit Metastasen im Herzen (Pericard und Myocard), Lungen, Nieren und Unterschenkel.
3. Carcinom des Oesophagus mit Metastasen im Herzen (Myo-, Epi- und Endocard), Lungen und Leber bei einer 44jährigen Frau.

Diese 3 Fälle sollen nach diesen Autoren die hämatogene Metastasierung zeigen, so vermuten sie in 2 Fällen den Durchbruch des Tumors durch die Oesophagusvenen, dann durch die Vena azygos und Vena cava superior ins

Herz, durch die Art. coronaria endlich ins Myocardium. Carcinomatöse Thromben im linken Herzohr und in den Lungen fand Bureau (16) bei einem 50jährigen Manne mit Carcinoma Oesophagi. Er meint, dass die Krebszellen wahrscheinlich durch die Lunge und Venae pulmonales und von hier per contiguitatem ins linke Herzohr verschleppt worden sind. Bernard (6) hat ein Carcinom im Myocard (in der hinteren Wand des rechten Ventrikels) bei einem primären Oesophaguscarcinom beobachtet. Metastasen im linken Vorhof fand Geipel (30) bei einem Manne mit Cylinderepithelkrebs der Bronchialschleimhaut (an der Teilungsstelle der Bronchien). Auch bei Wagner (64) fand er einen Fall von Zottenkrebs des Oesophagus (oberhalb der Bifurcationsstelle der Trachea), welcher im linken Vorhof Metastasen machte. Überhaupt scheint aus diesen Befunden hervorzugehen, dass Oesophaguscarcinome öfter Metastasen im Herzen machen, als Carcinome anderer Organe; unter 12 metastatischen Herzcarcinomen, die Wagner (64) im Hamburger Krankenhaus beobachtete, sind 4 mit primären Oesophaguscarcinomen. Ein Carcinom in der rechten Seite des rechten Herzohrs von Haselnussgrösse bei einem 67jährigen Manne mit primären Lebercarcinom, das ausserdem Metastasen im Mesenterium und Nieren machte, hat Laisney (41) beobachtet. Noch mehrere Herzcarcinome fand Laisney (40) in der Literatur mit ganz verschiedener Localisation im Herzen (38 Fälle) bei verschiedenem Sitz der Primärtumoren. Von Boether (15) sind aus der Literatur 56 Fälle von malignen Herzmetastasen zitiert; die Zahl der metastatischen Carcinome im Herzen beträgt bei diesem Autor etwa über 7,5 %. (Einen ähnlichen Prozentsatz für metastatische Tumoren im Herzen gibt auch Czapek (17) an); das Alter für das Carcinom des Herzens ist durchschnittlich nach Boether's Statistik 42 Jahre, für Sarcome 43; als Prädilektionsstelle dieser Tumoren findet er das rechte Herz. Dass die Carcinome im Herzen häufiger sind, konnte auch Tedeschi (61) aus seinen Literaturbefunden schliessen. Bei Hottenroth (33) ist ein Carcinom des linken Ventrikels

bei einer 75jährigen Frau mit allgemeiner Carcinomatose beschrieben; primärer Sitz des Tumors schwer festzustellen. Noch ein Carcinom des linken Ventrikels und Papillarmuskeln beobachtete er bei Carcinoma Oesophagi. Noch mehrere Fälle sind von Andry (2), Cooper und Kingsford (19), Hectoen (32), Moore (45), Petouraud und Mollière (50) und Rolleston (56) beschrieben.

Was die metastatischen Sarcome anbetrifft, so sind sie auch mehrfach in der Literatur erwähnt. Ausser den obenerwähnten Sarcomen, die ich bei Napp (46) und Thorel (62) zitiert fand, kann ich eine ganze Reihe von verschiedenen Sarcomen im Herzen, als sekundären Befund, anführen. Die Sarcome werden viel schneller ins Herz verschleppt, als andere Tumoren, da überhaupt Sarcome im Körper schneller Metastasen machen, und zwar ausschliesslich auf hämatogenem Wege. Besondere Neigung zur schnellen Metastasierung haben die Melanosarcome. Doch werden diese Tumoren im Herzen absolut seltener gefunden, als Carcinome, da überhaupt Sarcome im Körper viel seltener gefunden werden. (Nach dem Basler Material von Tumoren verhält sich nach Krasting (39) die Zahl der Sarcome zu der der Carcinome, wie 1:8).

Kaufmann (37) beobachtete einen Fall von Sarcom der Schilddrüse bei einer 56jährigen Frau, wo als erste Geschwulstetappe infolge von Durchbrüchen in Thyreoidealvenen Lungenmetastasen entstanden; von diesen aus erfolgten dann Durchbrüche in Lungenvenen, in welchen sich lange, dicke, walzen- und feine fadenförmige Geschwulstpfröpfe fanden. Ein kleinfingerdicker Zapfen, dem ein langer rosenkranzartiger Faden ansass, ragte von der rechten Vena pulmonalis aus in den linken Vorhof; ein langer knotiger verknäuelter Faden hatte sich im vorderen Mitralsegel gefangen, und war hier zum Teil implantiert; Metastasen fanden sich in der linken Niere, wieder mit Durchbruch in der Vena renalis. Kaufmann kündigte die nähere Veröffentlichung dieses interessanten Falles an. Neu (47) fand in der Literatur 8 Fälle von Sarcommetastasen im Herzen

und ausserdem konnte er einen Fall von Sarcom der Tonsille mit Herzmetastasen beobachten. Nach der Lokalisation sind diese Fälle folgendermassen verteilt:

Im linken Ventrikel	2
„ linken Vorhof	2
„ rechten Herzohr Septum und linken Ventrikel	1
„ rechten Vorhof und rechten Ventrikel	1
„ rechten Vorhof und beiden Ventrikeln	1
Melanosarcome überall disseminiert	2

Eine Prädisposition der rechten oder der linken Herzhälfte ist aus diesen Fällen nicht ersichtlich.

Nach dem Geschlecht sind diese 9 Fälle verteilt: 4 Frauen, 5 Männer. Nach dem Alter:

Von	20—30	Jahren	1
„	30—40	„	3
„	40—50	„	1
„	50—60	„	2
„	60—70	„	1
„	70-80	„	1

Die meisten Fälle kommen auf die 30—40 Jahre. Obermeier (48) beschreibt einen von ihm beobachteten Fall von Sarcoma cordis bei primären Ovarial-Sarcom bei einer 51jährigen Frau. Er hat noch 7 Sarcomfälle im Herzen aus den Sektionsprotokollen der Jahre 1876—1896 des Pathologischen Instituts der Universität Kiel gefunden. Aus der Literatur fand er Fälle bei Brodowski (14) (primäres Melanosarcom des Augapfels bei einer 60jährigen Frau), Anonymus (3) (primärer Sitz im Mediastinum, 37jähriger Mann), Huguenin (35), Pienjazek (52) (Medullarsarcom des Unterschenkels mit metast. Thromben im linken Herzohr), Eger (23) (primär im Mediastinum), Drummond (22) (Medulläres Sarcom der Leber, Herzens und rechter Lunge), Fagerlund (27) (Melanosarcom), Zenker (72), White Hale (68) und Guttmann (31) (Ovarialsarcom bei einem 14½jährigen Mädchen).

Nach Obermeier sollen: 1. Die Sarcome im Herzen überhaupt häufiger sekundär vorkommen, als Carcinome;

2. Sarcommetastasen des Herzens kommen nur kombiniert mit Metastasen in mehreren Organen vor; 3. Männer werden vielleicht häufiger, als Frauen affiziert; 4. Melanosarcome kommen vielleicht öfter, als andere, vor. Eine Prädisposition irgend welchen Teiles des Herzens konnte er nicht finden, da gleichzeitig Metastasen in verschiedenen Stellen des Herzens ihren Sitz hatten. Leroux und Meslay (42) beobachteten ein metastatisches Sarcom im Myokard rechts und links, auch im rechten Herzohr, bei einem Sarcom der Orbita mit Metastasen in der Leber, den Lungen, dem Gehirn. Bei Springer (58) ist ein Sarcoma glandulæ Thyreoideae beschrieben, welches neoplastische Thrombose in der Vena cava superior und im rechten Herzen machte. Einen Fall von erweichten Uterussarcom mit Metastasen im Herzen konnte Thorel (62) beobachten. Er vermutet, dass vielleicht Sarcome öfter im rechten Vorhof sich finden. Geipel (30) fand ein primäres Rundzellensarcom im rechten Vorhof mit Metastasen in die Muskulatur des rechten Ventrikels. Wagner (64) hat ein Sarcom des Oberschenkels mit Metastasen in den Lungen und linken Herzen beschrieben. Civel und Lenoble (18) haben ein fibrosarcoma teleangiectaticum beobachtet, welches vom Mediastinum auf die Lungen und das Herz übergriffen hatte. Bei Minich (44) ist ein Kystoma retroperitoneale sarcomatotum, welches im rechten Herzen Metastasen machte, beschrieben. Diese Sarcomfälle könnten uns zum Schlusse führen, dass die metastatischen Tumoren überall im Herzen vorkommen, im Myo-, wie im Endo- und Epikard; eine Prädisposition irgend welcher Herzabschnitte lässt sich aus diesen Fällen nicht ersehen.

Nachdem ich die Carcinome und Sarcome des Herzens aus der Literatur angeführt habe, möchte ich jetzt zu den Befunden des Basler Materials übergehen. Bevor ich zu dieser Aufgabe schreite, möchte ich in Kürze die Protokollauszüge der 34 Fälle von in das Herz metastasierten Carcinomen und 12 Fälle von Sarcomen anführen:

A. Carcinome im Herzen:

Bei Carcinoma ventriculi.

Fall I. 56 J., Mann, Sekt. 8, 1884. Carcinom des Magens. Metast.: Knochen, Lymphdrüsen, Haut, Leber, Pericard, V, X, XI und XII Hirnnerven. Herz: Auf dem r. Ventrikel die Fettlage gallertig mit stecknadelkopfgrossen bis linsengrossen derben Stellen, grauweissen Knötchen entsprechend. Auf der Rückfläche nur spärliche Knötchen.

Fall II. 66 J., Frau, Sekt. 239, 1887. Carcinoma ventriculi. Metast.: Leber, r. Ventrikel, carcinomatöse Peritonitis. Herz: Im r. Ventrikel 5—6 grauweisse, transparente, in die Muskulatur eingreifende Knötchen.

Fall III. 45 J., Frau, Sekt. 202, 1896. Carcinoma gelatinosum ventriculi. Metast.: Pancreas, Duodenum, Ductus choledochus, Bronchialdrüsen und Einwachsen in den r. Mittellappen der Lunge, epigastrische und retroperitoneale Drüsen, Peritoneum, Pericardium, Ovarien, Tuben, Cervix uteri, Vagina, Muskeln, Haut. Herz: Auf dem r. Ventrikel hirsekorngrosse weissliche Knötchen.

Fall IV. 70 J., Frau, Sekt. 281, 1897. Carcinoma ventriculi (Scirrhus). Metast.: Peritoneum, Gallenblase, Epicard. Endocarditis mitralis. Herz: Unter dem Epicard des r. Ventrikels und Vorhofes zerstreut stecknadelkopf- bis hanfkorngrosse, flache, gelbliche Knötchen; vorderer Mitralzipfel am Rande schwielig; am hinteren Zipfel sitzt am Schliessungsrande ein etwas über linsengrosses, gelbrötliches, transparentes Gebilde.

Fall V. 45 J., Mann, Sekt. 73, 1903. Carcinoma pylori. Metast.: Retroperitonealdrüsen, Ductus choledochus, Pancreaskopf, Endocard des r. Ventrikels und Epicard. Herz: An der Hinterwand des r. Ventrikels am Septum findet sich am Endocard eine Gruppe ikterisch gefärbter Knötchen, von knorpeliger Konsistenz, von denen das grösste linsengross ist. Muskulatur enthält in der Vorderwand ein linsengrosses schwieliges Knötchen von ikterischer Farbe.

Fall VI. 57 J., Frau, Sekt. 366, 1903. Carcinoma ventriculi (curvatura minor). Metast.: Lunge, Leber, Herz, Nieren, Wirbelsäule, Bronchial-, Tracheal- und Retroperitonealdrüsen. Herz: Am Epicard zahlreiche sago- bis hanfkorngrosse weisse Knötchen.

Fall VII. 45 J., Frau, Sekt. 442, 1904. Carcinoma scirrhosum ventriculi. Metast.: Leber, Lungen, Wirbelsäule, Epicard, Gastr.-, Retroperit.-, Portal.-, Mediastin.-, Inguinal-,

Perirectaldrüsen. Pleuritis carcinomatosa dextra. Peritonitis carcinomatosa. Herz: Epicard mit einzelnen kleinen bis sagokorngrossen gelben Knötchen.

Carcinoma oesophagi.

Fall I. 61 J., Mann, Sekt. 179, 1882. Carcinoma oesophagi. Metast.: Epigastrische Drüsen. Herz: Linker Vorhof mit dem parietalen Pericard dicht unterhalb der linken unteren Lungenvene adhärent; beim Lösen kommt hier eine etwa 5-centimesstückgrosse, graue, körnige Neubildung zum Vorschein, die sich gegen die Mittellinie zu auf die Rückfläche des l. Vorhofes fortsetzt. Oesophagus ist hier fest adhärent und prominiert etwas.

Fall II. 50 J., Mann, Sekt. 20, 1887. Carcinoma oesophagi. Metast.: Pleura, Peritoneum, Schilddrüse, Nieren, Leber, Knochen (Schädel, Rippen, Femur), Muskeln, Haut, Herz, Lymphdrüsen, r. Nebenniere. Herz: Auf dem Herzen zahlreiche Geschwülste. Geschwülste variieren von hanfkorn- bis frankstückgross und prominieren. Grosse Knoten unregelmässig auf dem r. Ventrikel von verschiedener Grösse. In der unteren Wand des r. Ventrikels ein walnussgrosser Knoten versteckt und prominierend. Unter dem Endocard rechts vereinzelte hirsekorn- bis erbsengrosse Knötchen. Eine grauweisse Masse erhebt sich aus der Vertiefung zwischen Trabekularschicht, ist breit adhärent mit der Muskulatur und eingreifend. Im r. Vorhof ein einziges erbsengrosses Knötchen in der Gegend des Foramen ovale. In der Muskulatur des l. Ventrikels viele miliare bis bohnengrosse, zum Teil subendocardiale und nach innen vorspringende Knoten, derb, weiss. Im l. Vorhof in der Nähe des Foramen ovale ein halberbsengrosses Knötchen.

Fall III. 55 J., Mann, Sekt. 268, 1889. Carcinoma oesophagi (Gastrostomie). Perforation in das Mediastinum post. und Gangrän beider Lungen. Metast.: Carcinom der Pleura sin., Pericard, Epigastr. Drüsen, Leber, dritte linke Rippe (mit Fraktur). Herz: Am linken Vorhof am oberen Rande ein hanfkorngrosses Knötchen. Auf dem parietalen Pericard links zahlreiche miliare bis hanfkorngrosse Knötchen.

Fall IV. 58 J., Mann, Sekt. 341, 1897. Carcinoma oesophagi. Perforation in die rechte Lunge. Gangrän des r. Oberlappens. Metast.: Trachea, Mediastinum post., Herzmuskel, Niere, Leber, Mesent. Herz: Mitten im Herzfleisch der l. Spitze ein scharf umschriebener, gelblichweisser, derber, etwa bohnengrosser Knoten. Zwei etwa erbsengrosse Knoten, scharf um-

schrieben, mitten im l. Ventrikel gegen die Basis zu. Die Knoten liefern wenig trüben Saft.

Fall V. 32 J., Mann, Sekt. 273, 1902. Carcinoma oesophagi. Metast.: Herz (Durchbruch in beide Ventrikel), Leber, r. Niere und Nebenniere, r. Lunge, zweiter Lendenwirbel, peritracheale Lymphdrüsen. Herz: Beim Versuch, das Herz im Herzbeutel emporzuheben, wird zwischen hinterem Blatt des Herzbeutels und der Hinterwand des Herzens eine knollige gelbliche Masse von etwa 6 cm Durchmesser sichtbar. In der Umgebung dieser Masse findet man im Epicard teils angrenzend, teils entfernt mehr oder weniger prominente Knoten, meist stark erbsengross, von dunkler Farbe, besonders gegen die Aorta hin; das Pericard ist sonst frei. Im r. Ventrikel auf der Hinterwand und Muskulatur an der r. Kante in der Mitte von deren Verlauf auch ein stark kirschgrosser höckeriger Knoten sichtbar, ebenfalls von gelber Farbe. Ein Zweig des vorderen Papillarmuskels ist mit demselben verwachsen. Bei Eröffnung des l. Ventrikels eine ebensolche Masse im oberen Teil des Septum sichtbar. Am Ansatz des vorderen Mitralsegels sitzt ein Knoten, der in die Muskulatur eingreift und beinahe bis zum Epicard reicht, nach innen höckerig vorspringt. Die ersterwähnte Geschwulstmasse an der Hinterwand des Herzens findet im Pericard ihr Ende.

Fall VI. 49 J., Mann, Sekt. 236, 1903. Carcinoma oesophagi cum perforatione in Tracheam (Pneumonia lobularis praecipue sinistra cum Gangraena circumscripta). Metast.: Carcinoma myocardii. An der vorderen Wand des l. Ventrikels ein etwa erbsengrosser, weisser, derber Tumorknoten.

Fall VII. 46 J., Mann, Sekt. 502, 1905. Carcinoma medullare oesophagi. Metast.: Herz, Pleura, Peritoneum, Pericardium, Diaphragma, l. Lunge, peritrach.- und mesenteriale Drüsen, Humerus, beide Femora, Becken, 3. Brust- und 3. Lendenwirbel, Haut, M. Psoas, Rippen. Herz: Epicard zeigt an der Kante des l. Ventrikels und an der hinteren Seite des r. Ventrikels linsengrosse Knötchen. Am Septum ein gelbweisses Knötchen von Erbsengrösse sichtbar, auf Schnitt gelblichweiss. Die auf der Aussenfläche des l. Ventrikels sitzenden Knötchen gehen bis zirka 1 cm in die Tiefe.

Carcinoma mammae.

Fall I. 54 J., Frau, Sekt. 42 b, 1877. Carcinoma mammae (1 Jahr nach Amputation). Metast.: Haut, M. pectoralis major sin., r. Axillardrüsen, Retroperitonealdrüsen, Pancreas, Tracheal-

drüsen, Sternum, Rippen, Stirnbein, Pleura, Lungen, Leber, Herz. Herz: Kleine Carcinomknoten auf dem Pericard des r. Ventrikels.

Fall II. 44 J., Frau, Sekt. 358, 1894. Carcinoma scirrhosum mammae. Metast.: Haut der l. Achselgegend, zahlreiche Lymphdrüsen; Pleuritis, Pericarditis und Peritonitis carcinomatosa; Sternum, Processus vermiformis, Leber. Herz: Unter dem Ursprung der Art. pulmonalis ein hanfkorngrosses, derbes, weisses Knötchen im Panniculus; mehrere ähnliche über der Pulmonalis selbst. Ueber dem l. Vorhof und über der Aorta auch einige Knötchen.

Fall III. 45 J., Frau, Sekt. 442, 1900. Carcinom der r. Mamma. Allgemeine Carcinose: regionäre Brust- und Achsellymphdrüsen, Haut, Herz, Lungen, Bronchialdrüsen, Pleura, Schilddrüse, Milz, l. Niere, r. Nebenniere, Leber, r. Ovarium, Serosa des Peritoneum, Gallenblase, Retroperitonealdrüsen, Dura, Schädeldach, Sternum, Wirbelsäule, Rippen, r. Humerus, l. Femur. Herz: In der Wand des l. Vorhofes findet sich an der linken Seite eine haselnussgrosse, 0,5 cm dicke, weissliche, derbe Geschwulsteinlage. Ein kleiner, linsengrosser, weisslicher Knoten an der Hinterseite der Spitze des l. Ventrikels, 3 mm in den Muskel eindringend.

Fall IV. 59 J., Frau, Sekt. 125, 1902. Carcinoma mammae sin. (Amputatio). Metast.: R. Pleura, Peritoneum, Pericard. Herz: Das Pericard stark verdickt in der Gegend der Herzspitze. Auf der Vorderfläche des r. Ventrikels zahlreiche, teils weiche, teils harte, hanfkorn- bis linsengrosse Knötchen, deren Zentrum zum Teil genabelt ist. Beim Einschneiden zeigen sie eine homogene gelbe oder weisse Schnittfläche.

Fall V. 70 J., Frau, Sekt. 81, 1903. Carcinoma mammae dex. Metast.: Skelet, Haut der r. und l. Brust und des Epigastrium, Hals, r. Axilla, Muskeln des Halses, der r. Brust, des r. Oberarms; Herz, Lymphdrüsen des vorderen Mediastinum, Retroperitoneal- und Inguinaldrüsen; r. Pleura, l. Niere. Herz: In der Vorderwand des l. Ventrikels eine etwa linsengrosse Schwiele, mikroskopisch carcinomatös.

Carcinoma uteri.

Fall I. 48 J., Frau, Sekt. 349, 1886. Carcinoma uteri (Uebergreifen auf die Vagina, Blase und Beckenzellgewebe). Metast.: Inguinal-, Becken-, Bronchial- und Retroperitonealdrüsen, Pleura, Lungen, Bronchien, M. obliquus ext. sin. Herz: Der r. Umfang des Pericards etwas höckerig, adhärent der Pleura

pulmonalis dex. In der Mitte des l. Ventrikels ein stecknadelkopfgrosser Knoten zu finden.

Fall II. 42 J., Frau, Sekt. 246, 1888. Carcinoma uteri (Plattenepithel). Metast.: Zahlreiche Lymphdrüsen, Pleura, Peritoneum, Lungen, Herz, Nieren, Harnblase, Vagina, Carcin. Thromben der Vena jugularis, renalis sin. und cava inf. Herz: Auf der Innenseite des r. Ventrikels ein bohnengrosser weisser Knoten.

Fall III. 36 J., Frau, Sekt. 84, 1891. Carcinoma uteri. Metast.: Endocard des r. Ventrikels, Beckenzellgewebe, Parametrium, Retroperitoneal- und Retropharyngealdrüsen, carc. Pleuritis und Peritonitis, Ductus thoracicus (?), Lungen, Leber; Vena cava inf., vena anonyma (an der Gabelung in die Subclavia und Iugularis). Carc. Stenose des Rectums infolge Umwachsung. Herz: Am äusseren Umfang des r. Ventrikels, unter Blutgerinnsel versteckt, sitzt ungefähr in der Mitte der Wand ein fast bohnengrosser, höckeriger, gelblichweisser Körper, der Wand fest anhaftend, scheinbar von einem Muskelbündel überbrückt. Ein stecknadelkopfgrosses hellgelbes Knötchen sitzt an der inneren Wand.

Fall IV. 76 J., Frau, Sekt. 3, 1893. Carcinoma epithel. uteri. Metast.: Beckenzellgewebe, Retroperitonealdrüsen, Herz, Lunge. Herz; Am vorderen Umfang des r. Herzohrs eine höckerige, über erbsengrosse, schwefelgelbe bis grauweisse, zwischen Trabekel und Muskulatur hineingreifende, in der Tiefe milchigweisse Geschwulstmasse, welche bei Druck milchige Flüssigkeit entleert. (Mikrosk.: Plattenepithelcarcinom.)

Fall V. 39 J., Frau, Sekt. 495, 1899. Carcinoma vaginae et uteri (Recidiv des operierten Uteruscarcinoms). Metast.: Beckenzellgewebe, beide Ovarien, Herz, Lungen, Leber, Iliacaldrüsen, Tibia, Kniegelenk, Haut. Herz: 2 cm unterhalb der Pulmonalklappe, im Recessus gelagert, findet sich eine gelbliche, etwas vorspringende höckerige Tumormasse, die auf Schnitt einige Millimeter diffus in die Muskulatur hineinreicht. Mikroskop.: polymorphzelliges Plattenepithelcarcinom mit vielen, teils verkalkten Krebsperlen.

Fall VI. 48 J., Frau, Sekt. 437, 1905. Carcinoma portionis uteri. Metast.: Vagina, Uterus, Peritoneum, Tubae, Ovarium, Lungen, Ductus thoracicus, Paraort.- und Bronchialdrüsen, Pleura, Peri-, Epicardium, Wirbelsäule. Herz: An der Oberfläche des l. Ventrikels an seiner Spitze eine flottierende, 5-centimesstückgrosse Verdickung des Epicard; weit nach oben einzelne zirka hirsekorngrosse weissliche Knötchen.

Carcinoma recti.

Fall I. 80 J., Mann, Sekt. 27, 1879. Scirrhus im oberen Teil des Rectums. Metast.: Peritonitis carc. circumscripta im Becken; Leber, portale Lymphdrüsen. — Solitäre Knötchen im r. Ventrikel. Herz: Zwischen den Sehnenfäden an der Spitze des r. Ventrikels findet sich ein hanfkorngrosses, weisses, derbes Knötchen, das etwas in die Substanz des Septum eingreift.

Fall II. 31 J., Mann, Sekt 334, 1903. Carcinoma recti, progredilus ad scrotum, lymphogl. iliacas, inguin., retroperit., mesent., bronchial., thorac. et tracheales. Metast.: Nieren, Nebennieren, Leber, Magen, Darm, Haut, Pancreas, Milz, Lungen, Pleura, Pericard, Peritoneum, Herzmuskel, Knochen. Herz: Am Peri- und Epicard mehrere Knötchen. Beim Durchschnitt durch die Muskulatur des l. Ventrikels trifft man auf mehrere zirka linsengrosse weissliche Geschwulstmassen.

Carcinoma hepatis.

Fall I. 70 J., Mann, Sekt. 231, 1885. Carcinoma hepatis kombiniert mit Cirrhose. Metast.: Lunge, l. Pleura (?), Pericard, Peritoneum; Carc. Thromben der Vena hepatica, cava inf., iliaca ext., cruralis. Herz: Auf dem Epicard beider Vorhöfe mehrere graue Knötchen. Vena cava inf. beim Durchgang durch's Zwerchfell von einer gelblichweissen, bröckeligen Masse ausgefüllt ist.

Carcinoma vulvae.

Fall I. 68 J., Frau, Sekt. 481, 1901. Carcinoma vulvae und der Haut der Inguinalgegend. Metast.: Leberkapsel, Pleura, Magen; Thrombose des r. Ventrikels. Herz: In der r. Herzspitze sitzen an der hinteren Wand, teils auf, teils zwischen Trabekeln, gelbliche, derbe, bröckelige Massen, ganz leicht verdickt. Am hinteren Papillarmuskel (im l. Ventrikel) zwei graugelbe Flecken (linsengross und kleiner), von denen besonders der grössere als schmutzig gelbe, unregelmässig geränderte Masse mehrere Millimeter in die Tiefe geht. Muskulatur auf Schnitt von zahlreichen sehr kleinen, grauen Flecken durchsetzt. Hinten aussen am absteigenden Hauptast der l. Coronararterie ein gut erbsengrosses, derbes Knötchen von wulstiger Oberfläche, in der Nähe ein linsengrosses, hinten stecknadelkopfgrosse ähnliche Knötchen. Ebensolche findet man an der vorderen Wand des r. und l. Ventrikels.

Carcinoma thyreoideae.

Fall I. 73 J., Mann, Sekt. 17, 1904. Recidivum strumae malignae. Metast.: Herz, hämorrhagische Pleuritis, Wirbelsäule, Gehirn, Leber, Lunge. Infiltration der Halsmuskulatur, der Pleura: Herz: Auf der Vorderfläche und dem Septum, in der Mitte prominent, ein derber 4 cm vorspringender Knoten.

Carcinoma penis.

Fall I. 32 J., Mann, Sekt. 99, 1881. Cancroid des Penis. Metast.: L. Inguinaldrüsen (Inzision vor 8 Wochen), benachbarte Muskulatur und Haut. Multiple Cancroide der Pleura, Lungen, Herzens, Milz, Nieren, Leber. Herz: Auf dem l. Ventrikel auf der hinteren Wand zwei erbsengrosse derbe Prominenzen mit starker Vaskularisation des benachbarten Pericards. Unter dem Endocard der vorderen Wand des r. Ventrikels ein hanfkorngrosser und ein bohnengrosser derber weisslicher Knoten. Drei miliare Knötchen unter dem Endocard des Septums. R. Vorhof frei von Knoten, ebenso äussere Seite des r. Ventrikels. Unter dem Endocard des Septums im l. Ventrikel zirka 8 miliare bis erbsengrosse Knoten, grösser an der Spitze, mit einem hanfkorngrossen weichen Thrombus besetzt; in der hinteren Wand ein haselnussgrosser subendocardialer Knoten mit mehreren weichen hanfkorngrossen weisslichen Thromben besetzt. Ein weiterer Knoten in der Basis des hinteren Papillarmuskels und ein miliarer auf dem Papillarmuskel selbst. — Beim Einschneiden in die hintere Wand zeigen sich mehrere miliare bis bohnengrosse Knoten im Herzfleisch.

Carcinoma cutis.

Fall I. 66 J., Frau, Sekt. 197, 1879. Carcinom der Haut (Tumor der Planta pedis dextra exstirpiert). Metast.: Muskeln, Inguinaldrüsen, Mesenterium, Peritoneum, Retroperitonealdrüsen, Herz, Niere, Nebenniere, Magen, Darmkanal. Herz: Im Endocard spärliche Knötchen. Cava superior fest an die Aorta angewachsen. Auf dem hinteren Rand der Aortenklappe eine gelbliche Auflagerung, am Schliessungsrande beider Mitralzipfel über 1-centimestückgrosse hahnenkammförmige Auflagerung; Mitralsehnen verdickt. Endocard des l. und r. Ventrikels fast ganz frei von Knoten. Die beiden Blätter des Herzbeutels miteinander verwachsen.

Carcinoma prostatae.

Fall I. 72 J., Mann, Sekt. 354, 1894. Carcinoma prostatae cylindrocellulare. Metast.: Harnblase, r. Vorhof, Sternum, Lendenwirbel, Mediastinum post., Becken. Herz: Auf dem r. Vorhof ein linsengrosses, genabeltes, in die Muskulatur hineingreifendes, grauweisses, derbes Knötchen.

Carcinoma bronchi.

Fall I. 53 J., Mann, Sekt. 494, 1905. Carcinom eines Bronchus II. Ordnung, zum l. Oberlappen führend (auf den l. Oberlappen übergreifend). Metast.: R. und l. Lunge, Herzbeutel, Leber, Nieren, Nebennieren, Schädel; Knötchen unter dem Endocard des l. Ventrikels. Herz: Im linken oberen Winkel des Herzbeutels eine starke Adhärenz, die Tumormassen enthält. Kranzarterie neben dem l. Herzohr dicht von Geschwulstknoten umgeben. In der Umgebung der l. Kranzarterie auffallend dickes Fettpolster, darin vielfach Knoten von derber Konsistenz.

B. Sarcome im Herzen.

a) Melanosarcome.

Fall I. 23 J., Mann, Sekt. 264, 1887. Multiple melanotische Sarcome: M. Psoas, Lymphdrüsen, Leber, Lunge, Darm, Dura mater spinalis, l. Niere, Herz, Haut. Herz: An der Oberfläche r. und l. sitzen bis stecknadelkopfgrosse, derbe, weissliche Knötchen. An der Basis des r. Herzohrs eine linsengrosse, erhabene, derbe, graurötliche Prominenz. Unter dem Endocard des r. Ventrikels sitzen zerstreute bis stecknadelkopfgrosse, weisse derbe Knötchen, unter dem vorderen Papillarmuskel von Hanfkorngrösse. Im l. Ventrikel Cruor und ein weisses, subendocardiales, derbes, hanfkorngrosses Knötchen neben dem l. Papillarmuskel. Auf dem vorderen Zipfel der Mitralis sitzt eine bohnengrosse, blumenkohlähnliche, gelbweissliche, fest haftende Auflagerung; eine ähnliche am linken Umfang der hinteren und eine erbsengrosse am rechten Saum derselben Klappe. Die Klappen sind an diesen Stellen graurötlich, trüb, leicht ulcerierend.

Fall II. 64 J., Mann, Sekt. 226, 1888. Melanosarcom. Multiple Tumoren der Haut, Lymphdrüsen, Knochenmarks, Peritoneum, Pleura, Lungen, Peri-, Endocard, Milz, Leber, Magen, Darm. Herz: Auf der Aussenseite des Herzbeutels bräunliche

Knötchen Einzelne auf der Innenseite des parietalen Pericards. — Auf dem visceralen Pericard des r. und l. Ventrikels zahlreiche schmutzig graubräunliche bis erbsengrosse Knötchen, die an der Basis des l. Ventrikels zu einer 2-frankenstückgrossen Plaque sich vereinigen. Auch an den grossen Gefässen mehrere ähnliche Knötchen. Unter dem Endocard des r. Ventrikels und Vorhofes zerstreute bis linsengrosse bräunliche Flecken, die sich beim Einschneiden als bräunliche Knötchen erweisen. Unter dem Endocard des l. Ventrikels und Vorhofes zerstreut flache Prominenzen von dunkelbrauner Farbe. Auf Durchschnitt durch die Muskulatur findet man bräunliche Einlagerungen.

Fall III. 57 J., Frau, Sekt. 395, 1899. Operiertes Melanosarcom der Haut. Narbenrecidiv. Vor 2 Monaten operiert l. Oberarm. Metast.: Lymphdrüsen, Endo-, Myo-, Epicard, Lungen, Darm, Leber, Niere, grosse Schamlippe, Haut. Herz: Auf der Vorderwand des l. Ventrikels und auf dem r. Herzohr stecknadelkopfgrosse, derbe, grauweisse, auf Durchschnitt hyalin aussehende Knötchen. Ebensolche auf der hinteren Wand des l. Ventrikels und l. Vorhofes. Auf der Aussenseite des Septum atriorum ein kleines, stecknadelkopfgrosses, bräunliches Knötchen; auch auf dem ganzen Endocard des l. Ventrikels.

Fall IV. 48 J., Mann, Sekt. 148, 1905. Melanosarcomatosis (primärer Chorioidealtumor). Dura, Leber, Lunge, Herz, Nieren, Nebennieren, Peritoneum, Lymphdrüsen, Schilddrüse, Haut, Gallenblase, Prostata, Harnblase, Nebenhoden, Darmmucosa, Pancreas. Herz: Auf der Oberfläche unter dem Epicard zahlreiche über linsengrosse schmutziggraue Knoten mit dunklen Partien, daneben kleinere, flache, braunschwarze. Auf dem Endocard teilweise in dem Recessus etwa über linsengrosse rundliche, teils blassgraue Knoten, teils mit dunkleren Einsprengungen. In der Muskulatur ebenfalls bis linsengrosse graue Knoten. Am Schliessungsrande der Aortenklappen warzige Auflagerungen. Subendocardial-kleine, schwarze, flache Knötchen.

b) Spindelzellensarcome.

Fall I. 67 J., Mann, Sekt. 52, 1881. Spindelzellensarcom der Schilddrüse. Metast.: Cervical- und Substernaldrüsen, Pleura, Lungen, Herz, Leber, Nieren, Magen; (Kompression des Oesophagus). Herz: etwas vergrössert. Auf der vorderen Fläche und an der Spitze ein bohnengrosser weisser Knoten mit injiziertem Hof. — Pulmonalklappen intakt. Unter dem Endocard dicht unter der vorderen Klappe ein höckeriger, erbsengrosser Knoten; Muskulatur schmutziggrau. Auf dem Septum ein hanf-

korngrosses, weisses Knötchen; im Atrium keine Geschwulst. Auf dem Schliessungsrande des vorderen Zipfels eine stecknadelkopfgrosse Auflagerung.

Fall II. 56 J., Frau, Sekt. 298, 1903. Sarcoma thyreoideae (spind.), perforans in venas perplures. (Fall beschrieben von Kaufmann [37].) Mikroskop.: Fascikel von Spindelzellen gefässreich, besondere Beziehungen zur Intima der Gefässe; diese erscheint infiltriert, das Endothel emporgehoben. Metast.: Lungen (Perforation in die Venen), Knochen (Wirbelsäule, Becken), Implantationen auf der Mitralis und den Papillarmuskeln, l. Niere (Durchbruch in Nierenvene), Pancreas. Herz: Tricuspidalklappe an der Spitze des Papillarmuskels gelb, unregelmässig verdickt. Mitralklappe: an der l. Klappe kugelige bis hirsekorngrosse gelbliche Verdickungen, gehen über auf den Papillarmuskel, der angeschwollen ist. Ein langer knotiger verknäuelter Faden ist im vorderen Mitralsegel gefangen und hier zum Teil implantiert. Sehnenfäden deutlich verdickt. Kleinkörnige Massen, die zusammen einen kurzen Strang ausmachen, ziehen sich um den oberen Teil des Papillarmuskels und sind hinten fixiert. Aus der r. Vena pulmonalis ragt ein fingerdicker hellrötlicher Zapfen mittelderber Konsistenz, der keilförmig ist und in den l. Vorhof hineinragt. An seinem Ende befindet sich ein 4 cm langer rosenkranzartiger Anhang, der aus derben Knötchen besteht, die den obenerwähnten ähnlich sind.

c) *Rundzellensarcome.*

Fall I. 29 J., Mann, Sekt. 9, 1902. Sarcoma globocellulare recti, übergehend auf das S-Romanum. Metast.: Beckenzellgewebe, Prostata, Herz, Leber, Nieren, Magenschleimhaut, Wirbelsäule, Inguinal- und Abdominaldrüsen, r. Oberschenkel. Mikroskop.: Kleinzelliges Rundzellensarcom: keine Reticulumbildung, wie im Lymphosarcom. (Fall abgebildet in „Socin-Burckhardt, Erkrankungen der Prostata, Deutsche Chirurgie 1902".) Herz: An der Vorderfläche an der Ventrikelgrenze eine grosse Anzahl dicht gruppierter roter Pünktchen im Fettgewebe. An vielen Stellen auf der Vorderfläche glatte, weisse, derb sich anfühlende Knötchen. Vereinzelte auch an der Hinterseite des Herzens. Im Fett auf dem Herzbeutel ein erbsengrosses weisses Knötchen.

Fall II. 55 J., Mann, Sekt. 276, 1882. Medullarsarcom der l. Niere. Metast.: Lunge, r. Vorhof, r. Niere, Leber, Retroperitoneale und portale Lymphdrüsen. Herz: An den Noduli der Aortenklappen und an dem Schliessungsrande der

vorderen Mitralzipfel zahlreiche rötliche Excrescenzen. Im r. Herzohr, zwischen den Mm. pectinati drei stecknadelkopfgrosse, graurötliche derbe Knötchen gelagert.

Fall III. 46 J., Mann, Sekt. 142, 1891. Medulläres Rundzellensarcom. Sarcoma ex naevo materno (ausgehend von einem Muttermal des Rückens). Metast.: Lungen, Pleura, Endocard, Mediast. ant., l. Nebenniere, Pancreas, Gallenblase, Mesenterium, Appendices epipl., portale, pancreatische und substernale Lymphdrüsen, Gehirn, Muskeln und Haut des Rückens. Herz: Tricuspidalis ikterisch; auf dem inneren Zipfel ein hanfkorngrosses, grauweisses Knötchen. An den Mm. pectinati noch ein erbsengrosser Knoten, der im Recessus der Mm. pectinati sitzt.

Fall IV. 61 J, Mann, Sekt. 421, 1897. Sarcomatosis universalis; linke Nierengegend, Niere, Nebenniere, Leber, Magen, Peritoneum, l. Hoden, l. Lunge, Herz, Schilddrüse, Lymphdrüsen. Herz: Auf der Rückseite des l. Vorhofes und vorn am unteren Umfang des r. Herzohrs je 1-frankenstückgrosser Tumor, auf den Durchschnitt etwa haselnussgross; mit dem Messer reichlich trüber Saft abstreifbar. An der Basis des hinteren Papillarmuskels links eine hanfkorngrosse weisse Schwiele.

d) Lymphosarcome.

Fall I. 24 J., Frau, Sekt. 160, 1887. Lymphosarcom: Milz, Mesenterialdrüsen, Peritonitis lymphosarc., Perforation des Jejunum durch Tumormassen mit Darmblutung; Dura mater cerebri, Nieren, Herz, Leber. Herz: Auf dem r. und l. Ventrikel einige hanfkorn- bis bohnengrosse Knötchen. Septum ventriculorum mit einer grauweissen Partie (1-frankenstückgross). Auch einige Trabekel der Nachbarschaft weisslich infiltriert. An der Innenfläche des Septum (im l. Ventrikel) grosse Knoten, die in einige Trabekel eingreifen.

Fall II. 54 J., Frau, Sekt. 34, 1887. Lymphosarcom der Submax.-, Axill.-, Mediast.- und Inguinaldrüsen. Peribronchitis und Pleuritis sarcomatosa dextra (Kompression des r. Bronchus). Herz: Gegen den r. Vorhof und gegen die Vena cava sup. prominierende Geschwulstmassen, ebenso nach hinten; Herzbeutel adhärent an dieser Geschwulstmasse.

Im Material der Basler Pathologisch-Anatomischen Anstalt haben wir 34 Carcinome und 12 Sarcome im Herzen gefunden. Bei 1078 Carcinomen und 160 Sarcomen finden

wir den Prozentsatz für Carcinoma cordis 3,154 für Sarcoma cordis 7,5. Die Zahl der Carcinome ist, absolut gerechnet, 2,83 Mal grösser, als die der Sarcome, die relative Zahl ist dagegen bei Sarcomen grösser im Verhältnis 7,5 : 3,154. Die Zahl 7,5 % für Carcinoma cordis, die Boether (15) auf Grund der Literaturbefunde aufstellt, scheint uns zu gross zu sein.

Ich möchte im folgenden die einzelnen Organcarcinome, bei denen laut unseren Sektionsprotokollen sich Metastasen im Herzen fanden, anführen: Es ergibt sich folgende Häufigkeitsskala: Magen- (7), Oesophagus- (7), Uterus- (6), Mamma- (5), Rektum- (2), Haut-, Leber-, Penis-, Prostata-, Vulva-, Bronchus-, Thyreoideacarcinome (je 1). Hierbei bemerken wir, dass die Häufigkeit der Metastasierung im Herzen fast übereinstimmt mit der Häufigkeitsskala aller Organcarcinome unseres Materials, wie sie in der Arbeit von Krasting aufgestellt ist (39), bloss die Oesophagus- und Mammacarcinome scheinen häufiger Metastasen im Herzen zu machen, als Carcinome anderer Organe.

Tabelle I.

(Prozent der Carcinome aller Organe nach Krasting).

Prozent aller Carcinome		Herz-Metastasen	Prozent
28,66	Magen	7	2,26
9,36	Oesophagus	7	6,93
14,74	Uterus	6	3,77
5,84	Mamma	4	7,93
5,25	Rectum	2	3,5
1,57	Haut	1	5,88
1,39	Leber	1	6,66
0,46	Penis	1	100,0
1,76	Prostata	1	5,26
0,46	Vulva	1	20,0
?	Bronchus	1	?
2,69	Schilddrüse	1	3,44

Nach Riechelmann (54) beträgt die Zahl der Metastasen im Herzen bei Carcinoma ventriculi 0,96 %, bei Carcinoma Oesophagi 3,89 Prozent, die Zahl bei Carcinoma uteri beträgt nach Willimsky (70) 0,7 %. In unseren Fällen finden wir, dass die Carcinome dieser Organe öfter Metastasen im Herzen machen. Für andere Organe ist die Prozentzahl der Herzmetastasen bei den obenerwähnten Autoren nicht angegeben. Was die Verteilung unserer Fälle nach dem Geschlecht anbetrifft, so bekommen wir die Zahlen: Männer 17, Frauen 17. Wenn wir die 6 Uterus- und 5 Mammacarcinome abziehen, so ergibt sich, dass bei Männern die Metastasen im Herzen etwa 3 Mal häufiger sind, was auf die Rechnung der 7 Oesophagusfälle kommt, die hier nur Männer betreffen, wie ja überhaupt Männer viel häufiger von Oesophaguscarcinom befallen werden (92,08 % nach unserem Basler Material). Nach dem Alter sind die Carcinome bei uns folgendermassen verteilt:

Tabelle II.

Alter	M.	Prozent	W.	Prozent	Total	Prozent
30—40	3	17,64	2	11,76	5	14,70
40—50	3	17,64	7	41,17	10	29,41
50—60	6	35,28	2	11,76	8	23,53
60—70	1	5,88	2	11,76	3	8,82
über 70	4	23,52	3	17,64	7	20,58
	17		17		34	

Die meisten Carcinome fallen bei Männern nach unseren Zahlen in das Alter von 50—60, bei Frauen von 40—50 Jahren. Das stimmt ungefähr mit dem Alter für Carcinome überhaupt bei unserem Material, wie Krasting (39) in seiner Arbeit ausgeführt hat. Mehr Interesse haben für uns die Befunde unseres Materials für die genauere Lokalisation der Metastasen im Herzen. Diese Resultate sind folgende:

Epicard des rechten Ventrikels	3
Epi- und Myocard des rechten Ventrikels	3
Epi- und Myocard des rechten Vorhofes und rechten Ventrikels	1

Endo-, Myo- und Epicard des rechten Ventrikels	1
Epicard an mehreren Stellen	3
Epicard des linken Vorhofes	3
Epi- und Myocard des rechten Ventrikels, Endocard des rechten Vorhofes und rechten Ventrikels, Myocard des linken Ventrikels und Endocard des linken Vorhofes	1
Myocard des linken Ventrikels	2
Epi-, Myo- und Endocard des rechten Ventrikels, Endo- und Myocard des linken Ventrikels	1
Epicard des rechten Ventrikels, Epi- und Myocard des linken Ventrikels und Septum	1
Epicard des rechten Ventrikels und linken Vorhofes	1
Epi- und Myocard des linken Vorhofes und linken Ventrikels	1
Epicard des linken Ventrikels	3
Endocard des rechten Ventrikels	1
Epi- Myo- und Endocard des rechten Vorhofes	1
Endo- und Myocard des rechten Ventrikels	2
Epi- und Myocard des linken Ventrikels	1
Myo- und Endocard des rechten Ventrikels und Epicard beider Ventrikel	1
Epicard des linken Ventrikels, Myocard des rechten Ventrikels, Endo- und Myocard des linken Ventrikels	1
Endocard des rechten Ventrikels	1
Epi- und Myocard des rechten Vorhofes	1
Endocard des linken Ventrikels	1

oder:

Epicard	27	(Epicard allein 13)
Endocard der rechten Herzhälfte	6	10 (29,41 %)
Endocard der linken Herzhälfte	2	
Endocard beider Herzhälften	2	
Myocard der rechten Herzhälfte	10	18 (52,94 %)
Myocard der linken Herzhälfte	5	
Myocard beider Herzhälften	3	
Endo- und Myocard gleichzeitig		9 (26,47 %)

Am häufigsten kommen Metastasen also im Epicard, dann im Myocard, zuletzt im Endocard vor. Das rechte Herz ist nach unseren Befunden bevorzugt. Thorels (62) Behauptung über die Bevorzugung des linken Herzens stimmt also nicht mit unserem Befunde überein. An den Klappen haben wir Carcinommetastasen nicht gefunden. Nachdem in der Literatur, wie ich oben erwähnte, mehrfach die Frage der Metastasierungswege des Carcinom im Herzen gestellt und beantwortet worden ist, meistens im Sinne der hämatogenen Metastasierung, abgesehen von den Implantationsmetastasen vom Mediastinum auf's parietale Pericard und einer kontinuierlichen Ausbreitung von hier auf's Epicard, möchte ich typische Fälle aus unserem Material anführen, die die letztere Behauptung zu beweisen im stande sind.

Zunächst möchte ich anführen dèn Fall VI der Oesophaguscarcinome. Dieser Fall bietet noch deswegen besonderes Interesse dar, weil hier ausser der Herzmetastase (im Myocard), das Oesophaguscarcinom nirgends im Körper Metastasen machte. Die Krebszellen gelangten hier wahrscheinlich durch die Oesophagusvenen in die Vena Cava, von hier ins rechte Herz, durch die Lunge, ohne hier Metastasen hervorzurufen, durch die Lungenvenen in das linke Herz und durch die Coronararterie ins Myocard; oder es käme als zweite Möglichkeit der Weg vom rechten Herzen in die Vena coronaria und ins Myocardium (durch retrograden Transport) in Betracht. Im Falle II von Carcinoma uteri führte der Metastasierungsweg durch die Vena jugularis und Cava, wo carcinomatöse Thrombusmassen gefunden wurden, von welchen wahrscheinlich bröcklige Teile ins rechte Herz gelangen konnten. Im Falle I von Carcinoma Vulvae finden wir Carcinomknötchen unter anderen auch in der linken Coronararterie; von hier konnten wahrscheinlich die Carcinomzapfen ins Myocard gelangen. Im Falle V von Carcinoma Uteri konnte der carc. Embolus auf dem Blutwege in den rechten Ventrikel gelangen und sich hier in einem Recessus einnisten (?). Ähnliche Verhältnisse liegen im allgemeinem in unseren anderen Fällen vor. Das

Vorkommen der Metastasen des Carcinoms gleichzeitig in solchen Organen, wie Gehirn, Niere, Milz etc., deutet schon auf die hämatogene Verschleppung hin. In unseren Fällen sind gleichzeitig Metastasen am häufigsten vorgekommen in den Lungen und in der Pleura (je 55,8 %), den Knochen und der Leber (je 52,9 %), im Peritoneum (50,00 %), in den Nieren (35,29 %), der Haut (38,22 %), den Muskeln (26,47 %), den Nebennieren (17,64 %), in der Milz (8,82 %) etc.

So sind die Resultate unserer Befunde über Carcinoma cordis.

Was die Sarcome betrifft, so sind unsere 12 Fälle folgendermassen verteilt:

Melanosarcome:	Männer 3,	Frauen 1
Spindelzellensarcome:	„ 1,	„ 1
Rundzellensarcome:	„ 4,	„ 0
Lymphosarcome:	„ 0,	„ 2

Daraus ist ersichtlich, dass Männer entschieden öfter, als Frauen, Sarcommetastasen im Herzen haben, und dass Melanosarcome häufiger sind, als andere.

Was das Alter betrifft, so sind unsere Fälle folgendermassen verteilt:

Tabelle III.

Alter	M.	Prozent	W.	Prozent	Total	Prozent
20—30	2	25	1	25	3	25
40—50	2	25	—	—	2	16,66
50—60	1	12,5	3	37,5	4	33,32
60—70	3	37,5	—	—	3	25
	8		4		12	

Die Sarcome kommen darnach in jedem Alter (von 20 Jahren an beginnend) vor, öfter zwischen 50 und 60 Jahren, ähnlich wie dies bei unseren Carcinommetastasen der Fall ist. Ich führe hier die Lokalisation der Sarcome im Herzen in unseren Fällen an:

Endo-, Epi- und Myocard beiderseits und Aortenklappe	1
Epicard an verschiedenen Stellen	1
Endocard rechts und links, Myocard des linken Ventrikels, Mitralklappe	1

Epi-, Myo- und Endocard beiderseits	3
Epi- und Myocard beider Vorhöfe	1
Endo- und Myocard des rechten Ventrikels, Tricuspidalis	1
Epicard der rechten Herzhälfte	1
Epi-, Endo- und Myocard beiderseits, Mitralklappe	2
Mitral- und Aortenklappe, Endocard des rechten Vorhofes	1

oder:

Epicard	9	(Epicard allein 2).
Endocard der rechten Herzhälfte	1	9 (75 %)
Endocard beider Herzhälften	8	
Myocard der rechten Herzhälfte	1	9 (75 %)
Myocard der linken Herzhälfte	1	
Myocard beider Herzhälften	7	
Endocard und Myocard gleichzeitig		8 (66,66 %)

Die Mestatasen sind hier bei den Sarcomen meistens gleichzeitig in beiden Herzhälften vorhanden, sowohl im Myo-, als auch im Endocard.

Wir finden hier die Metastasen auch an den Klappen (in 6 Fällen).

Was den Zusammenhang dieser Sarcommetastasen mit Metastasen anderer Organe betrifft, so sehen wir, dass die Metastasen hier gleichzeitig in vielen Organen vorkommen. Fälle, wo Metastasen nur im Herzen vorkamen, habe ich nicht finden können. Der Weg der Metastasen im Herzen ist hier, wie bei Sarcomen überhaupt, hämatogen. Am deutlichsten ist das im Falle II von Spindelzellensarcomen sichtbar. (Dieser Fall ist von Kaufmann (37) beschrieben.) Nach Kaufmann brach die Geschwulst zunächst in Thyreoidealvenen durch und es erfolgten als erste Geschwulstetappe Metastasen in den Lungen; von diesen aus erfolgten dann Durchbrüche in Lungenvenen, in welchen sich lange, dicke walzen- und feine fadenförmige Geschwulstpfröpfe fanden. Ein kleinfingerdicker Zapfen, dem ein langer rosenkranzartiger Faden ansass, ragte von der Vena pulmonalis aus in den linken Vorhof; ein langer, knotiger, ver-

knäuelter Faden hatte sich im vorderen Mitralsegel gefangen und war hier zum Teil implantiert.

Fälle von Herzruptur durch Tumormassen, die nach Kaufmann (37) und Ziegler (73) vorkommen, habe ich sowohl an unserem Material, als auch in der Literatur nicht finden können. Fälle von primären Herzmetastasen, sowohl von Carcinom, auch von Sarcom, habe ich an unserem Material nicht gefunden.

Fassen wir zum Schluss die Hauptpunkte dieser Arbeit kurz zusammen, so ergibt sich:

1) In unserem Basler Material finden sich Carcinommetastasen im Herzen in 3,154 % aller Carcinomfälle und Sarcom in 7,5 %.

2) Oesophaguscarcinome machen eher Metastasen im Herzen, als Carcinome anderer Organe (bei uns 6,93 %).

3) Was das Geschlecht betrifft, so sind in unseren Fällen, sowohl Carcinome und Sarcome bei Männern häufiger (wenn wir von den spezifischen Genitalcarcinomen der Frauen, die Metastasen im Herzen machten, absehen.)

4) Das Alter der Individuen mit Tumormetastasen im Herzen ist sowohl für die Carcinome, als für die Sarcome zwischen 40—60 Jahren zu verzeichnen.

5) Das rechte Herz ist vielleicht bei Carcinom bevorzugt, bei Sarcom dagegen können wir das nicht behaupten; dort werden gewöhnlich beide Herzhälften gleichzeitig betroffen.

6) Die Metastasen kommen sowohl im Endo-, als auch im Myo- und Epicard vor. Die Carcinome kommen vielleicht im Myocard häufiger, als im Endocard vor.

7) Die Klappen wurden in unseren Fällen von Carcinom nicht betroffen, von Sarcomen dagegen 6 Mal.

8) Carcinom- und Sarcommetastasen des Herzens finden sich gewöhnlich gleichzeitig mit Metastasen anderer Organe, doch fanden wir in einem unserer Fälle von Carcinom nur eine Myocardmetastase verzeichnet.

9) Der Weg der Metastasierung ins Herz (Endo- und Myocard) ist sowohl bei Carcinom, als bei Sarcom, der hämatogene.

Ich erfülle hier die angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. Kaufmann meinen besten Dank auszusprechen für die Anregung zu dieser Arbeit, die freundliche Überlassung des Materials und das liebenswürdige Entgegenkommen. Dem Herrn Dr. Geiser, Assistenten der path.-anat. Anstalt danke ich für die liebenswürdige Beihilfe bei der genaueren Durchsicht der Protokolle.

Literatur.

1. Albers, Virchow's Archiv, Band X.
2. Andry, Cancer secondaire du cœur, Lyon médec. 1897.
3. Anonymus, Gaz. lekarska 1874. Band XVII.
4. Bamberger, Wiener Medizinische Wochenschrift 1872.
5. Banti, (Referiert von Litten. Virchow's Jahresber. 1886).
6. Bernard, Cancer secondaire du cœur. Bull. de la Société anat. de Paris, 1899.
7. Bernheim, Polype sarcomateux du cœur droit. Bull. de la Société anat. Paris 1890.
8. Berthenson, Zur Frage von der Diagnose primärer Neoplasmen des Herzens. Virchow's Archiv, Band 132, 1893.
9. Billard, Krankheiten des Neugebornen, s. 568. (s. Zander (71)).
10. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der Pathol. Anat. 1877.
11. Bodenheimer, Beiträge zur Pathologie der krebsartigen Neubildungen des Herzens. Dissert. Bern 1865.
12. Boström, (Referiert von Ebstein. Virchow's Jahresber. 1880, II.)
13. Brodowski, Denkwürdigkeit der Ges. der Warschauer Ärzte 1867.
14. Brodowski, Medyzyna 48, 1874.
15. Bœther, Über secundäre Herzgeschwülste. Dissert. Berlin 1897.
16. Bureau, Cancer de l'œsophage propagé à l'oreillette gauche du cœur. Bull. de la Société anat. Paris 1897.
17. Czapek, Prager Medizinische Wochenschrift 1891.
18. Civel et Lenoble, Étude clinique et anat. du cancer secondaire du cœur. Archiv. prov. de méd. Paris 1899.
19. Cooper and Kingsford, A case of scirrhous cancer of the heart. Lancet, London 1892.
20. Curtis, Archiv. de phys. normal. et path. 1872. (Referiert von Leube. Virchow's Jahresber. 1872).
21. Deguy, Des cancers du cœur, Gaz. des hôpitaux civils et militaires 1900.
22. Drummond, Lancet, London 1882 Oct.
23. Eger, Archiv für Klin. Chirurgie, Band XVIII, 1875.
24. Eichhorst, Handbuch der spec. Pathologie und Therapie 1892, Band I.
25. Ely, Contribution à l'étude des tumeurs néoplastiques développées dans le cœur. Paris 1874.
26. Fadeew, Medic. pribawl. morsk. sborn. 1904, VI
27. Fagerlund, Finska läkaresällsk, Handb. Band XXIX. 1888, p. 602.
28. Fränkel, Sarkom. Festschrift zur Eröffnung des Krankenhauses in Hamburg 1889.

29. Fuhrmann, Beiträge zur Kasuistik der primären Neubildungen des Herzens. Dissert. Marburg 1899.
30. Geipel, Geschwulstbildung im Herzen. Zentralblatt für Pathol. Anat. 1899, X.
31. Gut, Prager Medizinische Wochenschrift 1898, VIII.
32. Guttmann, Deutsche Medizinische Wochenschrift 1889, XV.
33. Hektœn, Med. News, Philadelphia 1893.
34. Hottenroth, Einige Fälle von Sarcom und Krebs des Herzens. Dissert. Leipzig 1870.
35. Hornowski, Zur Casuistik der primären Herzgeschwülste. Zentralblatt für Allg. Path. und Path. Anat. 1906, XIX.
36. Huguenin, Virchow's Jahresber. 1874.
37. Jürgens, Berliner klin. Wochenschrift 1891.
38. Kaufmann, Lehrbuch der spez. Pathol. Anat. 1904, III. Aufl.
39. Kottmeyer, Virchow's Archiv, Band 23, p. 434.
40. Krasting, Beiträge zur Statistik und Kasuistik met. Tumoren. Zeitschrift für Krebsforschung 1906.
41. Laisney, Étude sur le cancer du cœur. Dissert. Paris 1895.
42. Laisney, Cancer du cœur chez un homme atteint de cancer du foie. Bull. Société anat. Paris 1895.
43. Leroux et Meslay, Sarcome du cœur. Bull. Société anat. Paris 1896.
44. Locher, Scirrhus des Herzens. Dissert. Erlangen 1860.
45. Minich, Orvosi Hertlap, Budapest 1899.
46. Moore, Cases of carcinoma of the heart. Transact. of path. Society London 1895/6.
47. Napp, Über secundäre Herzgeschwülste. Zeitschrift für Krebsforschung 1905, III.
48. Neu, Über sarcomatöse Neubildungen im Herzen. Dissert Bonn 1900.
49. Obermeier, Ein Fall von Sarcommestastasen im Herzen. Dissert. Kiel 1896.
50. Paikert, Allgem. militärärztliche Zeitschrift 1865, 36.
51. Petouraud et Mollière, Cancer secondaire du cœur. Société de sciences méd. de Lyon 1893/4.
52. Pic et Bret, Contribution à l'étude du cancer secondaire du cœur Revue de médecine, Paris 1891.
53. Pienjazek, Verh. und Sitzungsber. der math.-naturhist. Abt. der Akademie der Wissenschaft Krakau 1874 Band I.
54. Prudhomme, Gazette des hôpitaux. Paris 1867 VIII, p. 30.
55. Riechelmann, Eine Krebsstatistik vom path. anat. Standpunkt. Berliner klin. Wochenschrift 1902.
56. Robin, Archiv. de méd. expér. 1896 Band V, p. 802.
57. Rolleston, Transact. of path. society London 1891/2.
58. Salvioli, (Referiert von Güterbock. Virchow's Jahresber. 1878).
59. Springer, Prager Medizinische Wochenschrift 1901.

60. Steinhaus, Primärer Herztumor. Zentralblatt für Path. Anat. 1899.
61. Stojanoff, Über carcinoma cordis. Dissert. Würzburg 1895.
62. Tedeschi, Prager Med. Wochenschrift 1893, Herzgeschwülste.
63. Thorel, Geschwülste des Herzens. Ergebnisse der Path.-Anat. von Lubarsch-Ostertag 1903 I.
64. Virchow, Charité-Annalen 1881.
65. Wagner, Sarcom. Archiv der Heilkunde 1895.
66. Wagstaffe, Transact. of Path. society London 1871, XXII.
67. Waldvogel, Ein Fibrom des Herzens. Dissert. Göttingen 1885.
68. Weiss, Gazz. med. ital. prov. Venet. Padova 1880.
69. White Hale, Transact. of Path. society London 1894, p. 14.
70. Wiegandt. Zur Casuistik der primären Neubildungen im Herzen. Petersburger Medizinische Wochenschrift 1876 XIX.
71. Willimsky, Die Metastasen des Uteruscarcinom in entfernten Organen. Dissert. Berlin 1904.
72. Zander, Virchow's Archiv, Band 80, 1880. Fibrom des Herzens.
73. Zenker, Virchow's Archiv, Band 120, 1890.
74. Ziegler, Lehrbuch der spez. Path. Anat. IX. Aufl.
75. Luschka, Virchow's Archiv, Band VIII, p. 343.
76. Cesaris-Demel, Archiv p. l. Scienze med. Torino 1895.





